

4. VDI-Fachtagung

# Schwingungsanalyse & Identifikation 2016



# VDI-Berichte 2259



# VDI-BERICHTE

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH



4. VDI-Fachtagung

# Schwingungsanalyse & Identifikation 2016

Fulda, 15. und 16. März 2016



# VDI-Berichte 2259

**Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek**

(German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie

(German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2016

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck. Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder.

Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092259-1

# Inhalt

Seite

## Modellbildung, Verifikation und Validierung

<i>K. Siegel, M. Ayeb, L. Brabetz</i>	Mehrkriterielle Optimierung der strukturdynamischen Eigenschaften von elektrischen Fahrzeugantrieben auf Basis von FEM-Simulationen	1
<i>B. Fath, T. Akyol, M. Kettner</i>	Systemparameteridentifikation und Model Updating in der Akustikprognose	13
<i>M. Hertkorn, P. Assogba, M. Bürgmann</i>	Modalanalyse an einem glasfaserverstärkten Kunststoff-Gehäuseteile	25
<i>J. Guggenberger, A. Greim, M. Buchschmid, G. Müller</i>	Parameteridentifikation für leichte Strukturen im Bauwesen	37

## Dauerüberwachung, Zustandsbewertung, Schadensidentifikation

<i>D. Ginsberg, C.-P. Fritzen</i>	Sensorreduziertes Impulslastüberwachungsverfahren basierend auf dem Basis-Pursuit-Denoising-Algorithmus	49
<i>N. Helwig, A. Schütze</i>	Statistische Analyse von Schwingungs- und Prozesssensordaten zur Zustandsbewertung – Perspektive modularer Sensorlösungen in der Industrie 4.0	61
<i>P. Bangert, D. Brenner, D. Tilch, M. Morschheuser</i>	Schadenserkennung anhand Spektralanalyse bei Windenergieanlagen	75

## Messtechnik, Mess- und Auswerteverfahren I

<i>P. Blaschke, T. T. Mallareddy, D. J. Alarcón</i>	Anwendung eines skalierbaren, automatischen Modalhammers und eines 3D Scanning-Laser-Doppler-Vibrometers an Turbinenschaufeln	85
<i>G. Mikota, R. Haas, E. Lukachev, W. Berger</i>	Experimentelle Modalanalyse eines gekoppelten hydraulisch-mechanischen Systems	97
<i>M. Kraft, I. Groß, S. Peetz</i>	Modalanalyse und Systemidentifikation einer Antriebswelle am PKW	109
<i>J. Schwochow, M. Böswald, G. Jelacic</i>	Überwachung von Flugschwingungsversuchen mit operationeller Modalanalyse	123

## Modellbildung, Verifikation und Validierung von Dämpfungseigenschaften

<i>U. Schreiber, A. Abel</i>	Berechnung eines Drehschwingungsdämpfers mit temperaturabhängigen Eigenschaften durch nichtlineare Systemsimulation im Zeit- und Frequenzbereich	139
<i>K. Baumann, A. Hennig, C. Schedlinski, M. Hiller, E. Rieder</i>	Bottom-Up-Strategie zur Validierung des FE-Modells einer Abgasanlage unter besonderer Berücksichtigung der Systemdämpfung	149
<i>M. Böswald, M. Höser, Y. Govers</i>	Aufbau globaler Dämpfungsmatrizen aus modalen Dämpfungsmaßen von Substrukturtests	163

## Messtechnik, Mess- und Auswerteverfahren II

<i>A. Lenzen, M. Vollmering</i>	Vergleich verschiedener Ansätze zur Identifikation instationärer Eigenfrequenzen	179
<i>S. Ritzmann, M. Meyeringh</i>	Ermüdungstests an Triebwerksbaugruppen unter speziellen modalen Bedingungen	197
<i>G. Jelacic, J. Schwochow, Y. Govers, M. Böswald</i>	Automatische Schwingungsüberwachung von aeroelastischen Systemen	211
<i>C. Pelshenke, P. Dültgen, R. Keßler</i>	Dynamisches Schwingverhalten von schnelldrehenden, scheibenförmigen Werkzeugen	223

## Maßnahmen zur Beeinflussung des Schwingungsverhaltens

<i>C. Brecher, S. Schmidt, B. Brockmann</i>	Ein Beitrag zur Auslegung robuster Mehrmassendämpfer für Werkzeugmaschinen	237
<i>D. Hrdina, F. Felbinger, G. Ochse, M. Bargende, A. Rienäcker</i>	Laufzeugdynamik – Schwingungsanalyse des Kurbeltriebs bei Motoren mit hohen Druckgradienten	251
<i>V. Unruh, V. Helmelt, I. Groß</i>	Nichtlineares Resonanzverhalten der Axialschwingung eines Elektromotors	265
<i>C. Marzok, D. Schaffer</i>	Untersuchungen zu flussinduzierten Vibrationen in modellhaften Leitungsgeometrien	277

